

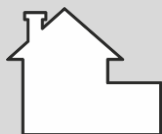
Étude Energétique : Typologie B

Maison unifamiliale avec annexe – Façade en enduit



Étude Énergétique : Typologie B

Maison unifamiliale avec annexe – Façade en enduit

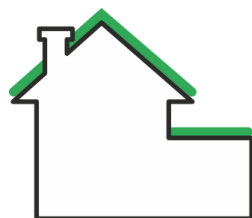


Situation actuelle

CEP: 410 kWh/m²an > **G**

Facture mensuelle :

589 € tvac/mois



Isolation toiture



+Façades
+Châssis 3ple vitrage
+ VMC type C



+Plafond cave



Proposition objectif 2050

Toiture
Façade arrière & mitoyens
Plafond cave
Châssis 3ple vitrage
Chaudière - VMC type C
Photovoltaïque

CEP :

Coût travaux (avec primes) :

Gain Facture :

Remboursement :

Gaz + électricité techniques
Avant / après primes

296 kWh/m² an > **F**

21.446 € tvac

-132 € tvac /mois

183/94 € /mois

171,2 kWh/m² an > **D**

63.202 € tvac

-288 € tvac/mois

448/271 € /mois

151 kWh/m² an > **D+**

64.482 € tvac

-329 € tvac/mois

475/284 € /mois

141,4 kWh/m² an > **C-**

83.507 € tvac

-312 € tvac/mois

546/367 € /mois

photovoltaïque	inexistant	8	panneaux 400Wc
----------------	------------	---	----------------

BNC (kWh/m² an) gain		
CEP (kWh/m² an) gain	410,0	150,0
Surchauffe (%) classe énergétique	G	

Amende indicative CEP:	247.025 €
consommation caractéristique annuelle c	311614 MJ
conversion MJ > kWh	0,27777777
surface plancher	211,1 m²
CEP	410,0 kWh/m²
EP chauffage	278241
EP refroidissement	0
EP ECS	27736
EP photovoltaïque	0
EP auxiliaire	5632
EP cogen	
conso caractéristique	311609

296,3	301,2	198,0	203,9	189,3	174,9	171,2	150,1	151,0
F	F	D-	D-	D	D	D	C-	D+

129,0	110,6
C	C+

136,1	125,6	107,3	67,0	135,7	48,7
C-	C	C+	B	C-	B+

152,6	141,4
D	C

138.949 €	143.632 €	45.636 €	51.174 €	37.305 €	23.606 €	20.148 €	48 €	931 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	2.508 €	0 €	
225153	228902	150503	154930	143838	132879	130113	114032	114739	97997	84044	103461	95481	81536	50923	103107	36975	116000	107466
0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777
211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1	211,1
296,3	301,2	198,0	203,9	189,3	174,9	171,2	150,1	151,0	129,0	110,6	136,1	125,6	107,3	67,0	135,7	48,7	152,6	141,4
191812	195574	115923	120543	104940	94212	91700	73239	74069	57203	58791	50811	50811	28709	94841	28709	76987	68726	68726
131	110	1508	1306	2138	1931	1677	4091	3964	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	2652	2402
27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	7753	7753	7753	27736	27736
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13947	0	0	-13947	0	-13947	-13947	-13947	-13947
5475	5482	5336	5345	9021	9002	8997	8964	8965	8964	8964	12842	12842	12842	10370	10369	10369	22570	22551
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
225154	228902	150503	154930	143835	132881	130110	114030	114734	97994	84047	103460	95480	81533	50923	103107	36975	115998	107468

COÛT DES TRAVAUX

[illegible]

[illegible]

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Consommation énergie estimée																																																	
(logiciel PEB)										311614	MJ ^{EP} /an											225153	228902	150503	154930	143838	132879	130113	114032	114739	97997	84044	103461	95481	81536	50923	103107	36975	116000	107466									
CEP										410	kWh ^{EP} /m² an											296	301	198	204	189	175	171	150	151	129	111	136	126	107	67	136	49	153	141									
EP chauffage										278241	MJ ^{EP} /an	gaz	191812	195574	115923	120543	104940	94212	91700	73239	74069	57203	57203	58791	50811	50811	28709	94841	28709	76987	68726																		
EP refroidissement										0	MJ ^{EP} /an		131	110	1508	1306	2138	1931	1677	4091	3964	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091	4091									
EP ECS										27736	MJ ^{EP} /an	gaz	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736	27736							
EP photovoltaïque										0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
EP auxiliaire										5632	MJ ^{EP} /an	elec	5475	5482	5336	5345	9021	9002	8997	8964	8965	8964	8964	12842	12842	12842	10370	10369	10369	22570	22551																		
cogen										0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
cogen caractéristique										311609	MJ ^{EP} /an		225154	228902	150503	154930	143835	132881	130110	114030	114734	97994	84047	103460	95480	81533	50923	103107	36975	115998	107468																		
Conso Elec										5632	MJ ^{EP} /an											5475	5482	5336	5345	9021	9002	8997	8964	8965	8964	8964	12842	12842	12842	10370	10369	10369	22570	22551									
										0,2777777	kWh ^{EP} /MJ ^{EP}											0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777								
conversion MJ > kWh										1564	kWh ^{EP} /an											1521	1523	1482	1485	2506	2501	2499	2490	2490	2490	940	3567	3567	2018	2881	1331	1331	4720	4714									
										2,5	kWh ^{Ereelle} /kWh ^{EP}											2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5						
conversion kWhEP > kWh E réelle (facturi										626	kWh ^{Ereelle} /an											608	609	593	594	1002	1000	1000	996	996	376	1427	1427	807	1152	532	532	1888	1886										
prix actuel elec										0,38 €	€ tvac/kWh ^{Ereelle}											0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €	0,38 €						
conversion kWh Eréelle > € tvac										236 €	€ tvac/an											230 €	230 €	224 €	224 €	379 €	378 €	378 €	376 €	376 €	376 €	142 €	539 €	539 €	305 €	435 €	201 €	201 €	713 €	713 €									
pondération des coûts théoriques > coûts consommés										88%												90%	90%	94%	94%	94%	94%	94%	96%	94%	96%	96%	96%	96%	98%	96%	98%	94%	96%										
facture électricité										208 €	€ tvac/an											207 €	207 €	211 €	211 €	356 €	355 €	355 €	361 €	354 €	361 €	136 €	518 €	518 €	293 €	435 €	201 €	201 €	671 €	684 €									
photovoltaïque											€ tvac/kWh ^{Ereelle}																																						
autoconsommation estimée à										40%												40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%							
quantité revenue										0	kWh ^{EP} /an											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
conversion kWhEP > kWh E réelle (facturi										0	kWh ^{Ereelle} /an											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
prix revente										0,15 €	€ tvac/kWh ^{Ereelle}											0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €							
facture vente photovoltaïque électricité										- €	€ tvac/an											- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €							
Conso gaz										305977	MJ ^{EP} /an											219548	223310	143659	148279	132676	121948	119436	100975	101805	84939	84939	86527	78547	78547	36462	102594	36462	104723	96462									
										0,2777777	kWh ^{EP} /MJ ^{EP}											0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777							
conversion MJ > kWh										84994	kWh ^{EP} /an											60986	62031	39905	41189	36854	33874	33177	28049	28279	23594	23594	24035	21819	21819	10128	28498	10128	29090	26795									
										1	kWh ^{Ereelle} /kWh ^{EP}											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
conversion kWhEP > kWh E réelle (facturi										84994	kWh ^{Ereelle} /an											60986	62031	39905	41189	36854	33874	33177	28049	28279	23594	23594	24035	21819	21819	10128	28498	10128	29090	26795									
prix actuel gaz										0,12 €	€ tvac/kWh ^{Ereelle}											0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €	0,12 €						
conversion kWh Eréelle > € tvac										9.801 €	€ tvac/an											7.033 €	7.153 €	4.602 €	4.750 €	4.250 €	3.906 €	3.826 €	3.234 €	3.261 €	2.721 €	2.721 €	2.772 €	2.516 €	2.516 €	1.168 €	3.286 €	1.168 €	3.355 €	3.090 €									
pondération des coûts théoriques > coûts consommés										70%												75%	75%	85%	85%	85%	85%	85%	90%	85%	90%	90%	90%	95%	90%	95%	85%	90%											
facture gaz										6.861 €	€ tvac/an											5.275 €	5.365 €	3.912 €	4.037 €	3.612 €	3.320 €	3.252 €	2.911 €	2.772 €	2.449 €	2.449 €	2.495 €	2.264 €	2.264 €	1.168 €	3.286 €	1.168 €	2.851 €	2.781 €									
facture totale gaz + électricité										7.069 €	€ tvac/an											5.481 €	5.572 €	4.122 €	4.248 €	3.969 €	3.676 €	3.607 €	3.272 €	3.126 €	2.810 €	2.446 €	3.012 €	2.782 €	2.418 €	1.603 €	3.348 €	1.230 €	3.383 €	3.326 €									
suivant étude PEB, hors électricité "non technique"																																																	
Gain sur la facture											€ tvac/an											- 1.588 €	- 1.497 €	- 2.947 €	- 2.821 €	- 3.100 €	- 3.393 €	- 3.462 €	- 3.797 €	- 3.943 €	- 4.259 €	- 4.623 €	- 4.057 €	- 4.287 €	- 4.651 €	- 5.466 €	- 3.721 €	- 5.839 €	- 3.686 €	- 3.743 €									
Coût travaux htva																																																	
Coût travaux htva										39.299 €		45.050 €	55.734 €	62.092 €	90.551 €	96.127 €	98.347 €	102.691 €	101.860 €	111.160 €	119.320 €	107.733 €	115.160 €	123.320 €	135.133 €	131.893 €	143.293 €	111.508 €	117.084 €																				
tva										2.358 €		2.703 €	3.344 €	3.726 €	5.433 €	5.768 €	5.901 €	6.161 €	6.112 €	6.464 €	6.910 €	7.399 €	8.108 €	7.914 €	8.598 €	6.690 €	7.025 €																						
Coût travaux tvac										41.657 €		47.753 €	59.078 €	65.817 €	95.984 €	101.894 €	104.247 €	108.853 €	107.971 €	117.830 €	126.479 €	130.719 €	143.241 €	139.807 €	151.891 €	118.199 €	124.109 €																						
primes										- 20.211 €		- 21.227 €	- 33.435 €	- 34.347 €	- 40.269 €	- 40.269 €	- 41.046 €	- 42.947 €	- 43.490 €	- 42.946 €	- 45.946 €	- 44.746 €	- 44.746 €	- 47.746 €	- 51.746 €	- 49.496 €	- 51.746 €	- 40.602 €	- 40.602 €																				
Coût travaux tvac + primes										21.446 €	26.527 €	25.644 €	31.471 €	55.716 €	61.626 €	63.202 €	65.906 €	64.482 €	74.884 €	80.533 €	69.451 €	77.324 €	82.973 €	91.495 €	90.311 €	100.145 €	77.597 €	83.507 €																					
Temps de retour sur investissement																																																	
TRI hors primes										an		26,2	31,9	20,0	23,3	31,0	30,0	30,1	28,7	27,4	27,7	27,4	28,1	28,5	28,1	26,2	37,6	26,0	32,1	33,2																			
TRI avec primes										an		13,5	17,7	8,7	11,2	18,0	18,2	18,3	17,4	16,4	17,6	17,4	17,1	18,0	17,8	16,7	24,3	17,2	21,0	22,3																			
Certificat vert Bruxelles: production annuelle																																																	
												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
												0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
production annuelle * taux d'octroi (1,9)										1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
prix revente CV										80 €		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €									
vente CV durant 10 ans										800 €		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €								
TRI avec primes & CV												13,5	17,7	8,7	11,2	18,0	18,2	18,3	17,4	16,4	17,6	16,9	17,1	18,0	17,3	16,7	23,6	16,7	20,4	21,7																			
Remboursement de prêt																																																	
taux 3,63%																																																	
sur 30 ans																																																	
Avant de toucher les primes										183 €	210 €	260 €	290 €	422 €	448 €	459 €	479 €	475 €	518 €	557 €	502 €	537 €	575 €	630 €	615 €	668 €	520 €	546 €																					
Après avoir touché les primes										94 €	117 €	113 €	138 €	245 €	271 €	278 €	290 €	284 €	329 €	354 €	306 €	340 €	365 €	403 €	397 €																								

PERMIS D'URBANISME

[illegible]